

# 技术能力对中国对外直接投资规模的影响

官建成<sup>1</sup>, 王晓静<sup>2</sup>

(1. 复旦大学 管理学院, 上海 200433; 2. 北京航空航天大学 经济管理学院, 北京 100083)

**摘要:** 利用中国 31 个省、市、自治区 2003—2005 年的面板数据, 分别对技术能力与全国及东、中、西部地区的对外直接投资规模之间的关系进行了实证分析。分析结果表明, 我国区域对外投资规模呈现明显的梯度特征, 即东部地区显著大于中部地区, 而中部地区又大于西部地区。技术能力对不同地区对外直接投资规模的影响截然不同, 并且不同的技术能力要素对同一地区的对外直接投资规模的影响也不尽相同。东部地区对外投资规模的决定因素主要是科技经费支出额; 而技术能力的各个要素对中部地区的对外投资规模无显著影响; 在西部地区, 科技经费支出额、科技人员数及专利申请数都会影响其对外投资规模。因此, 不同地区应制定差别化的科技政策目标及实施手段以促进各自的对外投资。

**关键词:** 技术能力; 对外直接投资; 面板数据

**中图分类号:** F12 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-980X(2008)03-0001-06

一国对外直接投资的规模究竟由哪些因素所决定, 长期以来一直受到学者和政策制定者的极大关注。从广泛的文献研究中, 我们发现: 绝大多数的研究都是从宏观层面研究国家对外直接投资的影响因素, 如经济、政治及文化等因素, 极少的文献从技术能力的角度来研究此问题<sup>[1-3]</sup>。

然而, 海默的垄断优势理论、以罗默和卢卡斯为代表的新的经济增长理论及拉奥的局部技术变动理论均认为, 技术因素在对外直接投资中具有重要作用。拉奥更是从技术变动的角度, 提出发展中国家的企业可以通过技术的改进和创新进行对外投资活动, 以提高本土企业的技术能力与国际竞争力<sup>[4,5]</sup>。

随着知识经济的兴起, 技术因素在我国经济增长中的作用也日益显著, “科学技术是第一生产力”, 那么技术能力是否会促进我国的对外直接投资? 换句话说, 技术能力对我国的对外投资规模是否有影响? 如果有影响, 那么这种影响究竟是正向的还是负向的? 此外, 不论是技术能力状况还是对外直接投资状况, 我国东、中、西部三大区域之间均存在很大的不同, 那么技术能力对三大区域对外直接投资的影响又是如何呢? 显然, 研究上述问题对于制定正确的对外直接投资政策、实施正确的“走出去”战略、促进我国的对外直接投资具有重要的理论意义与实用价值。

国外近年来关于对外直接投资的实证研究大都以发达国家为研究对象, 极少数学者以转型国家及发展中国家和地区为研究对象, 对中国的对外直接投资进行研究的为数不多。国内有关中国对外直接投资的研究大都以定性研究为主, 实证研究很少, 尤其有关技术能力对中国对外直接投资规模影响的定量研究更是少之又少。鉴于此, 本文使用我国 31 个省、市、自治区 2003—2005 年的面板数据, 定量地评估技术能力对全国及东、中、西部地区对外直接投资规模的影响, 并针对实际情况给出一些详细的分析。本文的结构安排如下:

首先, 分析我国对外直接投资及技术能力的区域分布状况。在此基础上, 利用统计数据, 应用计量经济的方法实证分析技术能力对全国及东、中、西部地区对外直接投资规模的影响。最后, 针对分析结果给出相应的政策建议。

## 1 中国对外直接投资及技术能力的现状分析

### 1.1 中国对外直接投资的现状分析

#### 1.1.1 全国对外直接投资的现状分析

随着经济的飞速发展和对外开放水平的不断提高, 中国在大量吸引外资的同时, 对外直接投资规模也呈现稳步增长的势头。尤其在加入 WTO 之后的

收稿日期: 2007-12-04

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (70572012)

作者简介: 官建成 (1955—), 男, 江西余江人, 复旦大学管理学院教授, 博士生导师, 研究方向: 技术创新管理、科学计量学。

近几年,这种趋势尤为明显。以下本文将对 2003 — 2005 年中国对外直接投资的具体情况进行分析。

2003 年,中国对外直接投资总额 29 亿美元,投资净额为 28.5 亿美元,比 2002 年增长 5.5 %。据联合国贸易和发展会议 (UNCTAD) 发布的《2003 年世界投资报告》显示,2002 年全球外国直接投资流出总额为 6 470 亿美元,存量为 68 660 亿美元,以此为基期进行测算,2003 年中国对外直接投资分别相当于全球对外直接投资流量、存量的 0.45 %和 0.48 %。

2004 年,中国对外直接投资总额 55.3 亿美元,投资净额为 55 亿美元,较 2003 年增长 93 %。《2004 年世界投资报告》显示,2003 年全球外国直接投资(流出)流量为 6 122 亿美元,存量为 81 969 亿美元,以此为基期进行测算,2004 年中国对外直接投资分别相当于全球对外直接投资(流出)流量、存量的 0.9 %和 0.55 %。

2005 年,中国对外直接投资净额(流量) 122.6 亿美元,同比增长 123 %。以《2005 年世界投资报告》发布的 2004 年全球外国直接投资的流量、存量为基期进行测算,2005 年中国对外直接投资分别相当于全球对外直接投资(流出)流量、存量的 1.68 %

和 0.59 %。  
从以上资料可以看出,2003 —2005 年中国对外投资净额的绝对数有大幅度提高,而且在全球对外投资所占的份额不论是流量还是存量也均有显著增长<sup>①</sup>。

1. 1. 2 各省市对外直接投资的现状分析

2003 年,地方省份对外直接投资净额 7.57 亿美元,占全国总流量的 26.6 %。其中,北京市在当年对外直接投资流量中位居榜首,占地方省份的 40 %;以下依次为广东、山东、福建、上海、浙江、江苏等沿海省市。

2004 年,我国 31 个省、自治区、直辖市对外投资额 9.73 亿美元,较 2003 年增长 28.5 %。其中,上海、北京、广东三省市投资最为活跃,当年对外直接投资额均在一亿美元以上;紧随其后的依次为山东、浙江、江苏、黑龙江、辽宁、新疆生产建设兵团等。

2005 年,地方对外投资额 20.6 亿美元,较上年增长 111.5 %。其中,上海、浙江、广东、黑龙江、山东五省市投资最为活跃,当年对外直接投资额均超过一亿美元,分别较上年增长 224 %、119 %、49 %、195 %、195 %,以下依次为北京、江苏、河南、河北等。具体情况见表 1。

| 表 1 2003 —2005 年我国各省市对外直接投资额 |        |        |        |      |        | 万美元    |        |
|------------------------------|--------|--------|--------|------|--------|--------|--------|
| 地区                           | 2003 年 | 2004 年 | 2005 年 | 地区   | 2003 年 | 2004 年 | 2005 年 |
| 北京                           | 30 054 | 15 739 | 11 306 | 河南   | 607    | 469    | 8 538  |
| 天津                           | 544    | 1 754  | 1 887  | 湖北   | 176    | 131    | 485    |
| 河北                           | 110    | 1 286  | 8 538  | 湖南   | 255    | 296    | 3 067  |
| 山东                           | 8 883  | 7 523  | 15 904 | 内蒙古  | 220    | 667    | 2 181  |
| 辽宁                           | 847    | 4 141  | 3 019  | 广西   | 208    | 450    | 321    |
| 上海                           | 5 224  | 20 564 | 66 680 | 四川   | 147    | 506    | 2 666  |
| 江苏                           | 2 490  | 5 733  | 10 828 | 重庆   | 0. 1   | 985    | 590    |
| 浙江                           | 3 665  | 7 225  | 15 817 | 贵州   | 0. 1   | 0      | 0      |
| 福建                           | 6 162  | 1 591  | 4 253  | 云南   | 251    | 491    | 2 072  |
| 广东                           | 9 555  | 13 893 | 20 708 | 陕西   | 21     | 234    | 302    |
| 海南                           | 0      | 0      | 6      | 甘肃   | 83     | 317    | 3 770  |
| 山西                           | 4 562  | 411    | 562    | 青海   | 102    | 0. 1   | 100    |
| 吉林                           | 163    | 2 887  | 1 083  | 宁夏   | 0. 1   | 137    | 109    |
| 黑龙江                          | 744    | 5 645  | 16 643 | 新疆   | 27     | 216    | 861    |
| 安徽                           | 200    | 614    | 1 902  | 新疆兵团 | 94     | 3 284  | 896    |
| 江西                           | 320    | 93     | 654    | 西藏   | 0      | 0      | 0      |

数据来源:商务部和国家统计局联合发布的《中国对外直接投资统计公报》(2003 —2005 各年)。

按照各省市所处的地理位置,将全国 31 个省、自治区、直辖市划分为东部、中部及西部三大区域,其对外投资分布情况见图 1、图 2、图 3 和图 4。

由图 4 可以看出,我国区域的对外投资规模呈现出明显的梯度特征,即东部地区明显大于中部地区,而中部地区又大于西部地区,特别是东部地区在

① 数据来源:UNCTAD 的《World Investment Report》(2003 —2005 各年)。

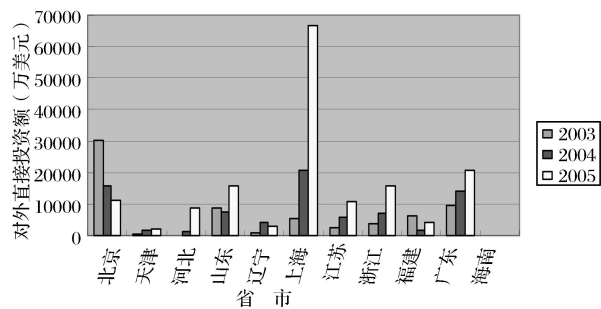


图 1 2003—2005 年中国东部地区对外直接投资情况

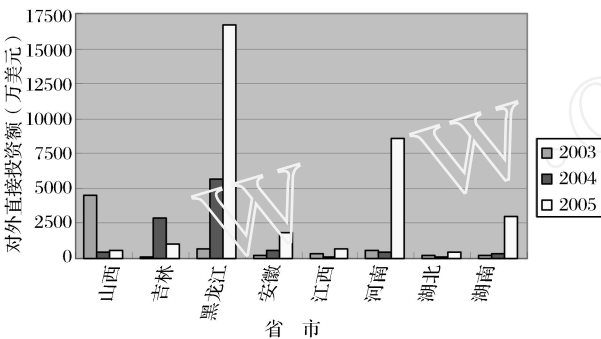


图 2 2003—2005 年中国中部地区对外直接投资情况

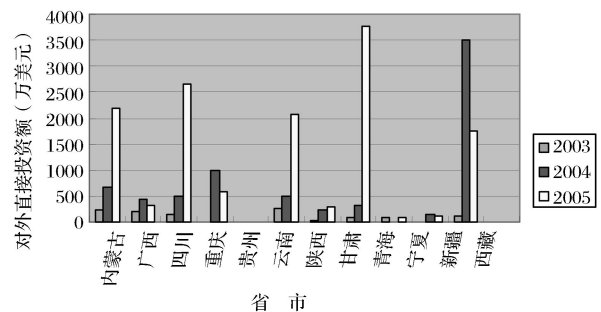


图 3 2003—2005 年中国西部地区对外直接投资情况

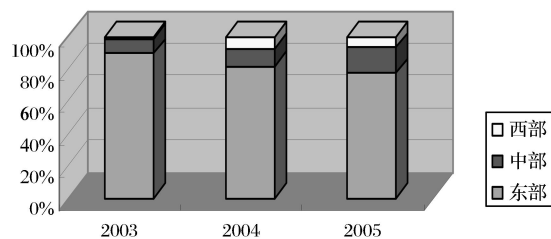


图 4 2003—2005 年我国 OFDI 的空间分布

对外投资规模方面占绝对优势。

1.2 中国技术能力的现状分析

表 2 列举了 2002—2004 年全国及东、中、西部地区科技经费、科技人员及专利申请的基本数据。

(1) 科技经费支出

科技经费支出是构成技术能力最重要的物质基础,它影响到一个地区的经济发展。由表 2 可看出:东、中、西部地区的科技经费投入总量均明显加

强。从科技经费支出占 GDP 的比重看,东部地区的投入强度明显加强,从 2002 年占 GDP 的 33.86% 增加到 2004 年的 36.08%;中部地区虽然在绝对数上领先于西部地区,但其投入强度明显不及西部地区。以上情况反映出东部地区在培育经济增长点和抢占科技制高点方面具有很强的优势,中部地区的科技发展水平有滞后趋势,与此同时,“西部大开发”战略给西部地区带来了显著成效。

(2) 科技人员数

科技人员是科技过程中最直接、最积极的因素,科技人员投入的绝对量和相对量分别反映了一个区域科技人力投入的数量和强度的现实状况<sup>[6]</sup>。从表 2 可以看出:

1) 东部地区科技人员投入稳中有升,投入力度明显加强。从 2002 年到 2004 年,东部地区科技人员绝对数增加了 4.31 万人,万人所拥有的科技人员数从 589 人提升到 624 人,增加了 35 人,科技人员在全国所占比例也略有增长,反映出东部地区对科技人才的重视程度明显加强。

2) 从绝对数看,中部地区科技人员投入明显少于东部地区,不及东部地区的二分之一,略高于西部地区。从投入强度看,其科技人员投入在全国处于弱势,万人拥有的科技人员数不及东部的三分之一,甚至与西部地区还有 40 人的差距,反映出中部地区滞后的发展趋势。

3) 西部地区科技人员投入虽然在绝对数上远低于东部地区及中部地区,万人拥有的科技人员数也出现回落,但西部地区的投入强度仍远远超过中部地区,反映出西部地区对科技人才的重视程度逐步加强以及“西部大开发”的人才战略初见成效。

(3) 专利申请数

专利是国家或地区科技资产的核心和最富经济价值的部分,专利的拥有量可以折射出科技成果的市场应用潜能,同时它也是衡量一个国家或地区技术创新能力的重要标志<sup>[6,7]</sup>。由表 2 可以看出,2002—2004 年我国东、中、西部地区所拥有的专利申请数均呈不断上升的趋势。

通过对各省市对外直接投资及技术能力的分布状况进行研究,可以发现,我国对外直接投资及技术能力的分布均存在较强的不平衡性。那么,各地区技术能力的差异是否是造成各地区对外直接投资不同的原因?如果是,技术能力对各地区对外直接投资的影响有多大?以下研究将回答这些问题。

表 2 2002—2004 年全国及东、中、西部地区的技术能力基本数据

| 年份   | 地区 | 科技经费        |              |                 | 科技人员        |              |              | 专利申请数      |              |
|------|----|-------------|--------------|-----------------|-------------|--------------|--------------|------------|--------------|
|      |    | 绝对数<br>(亿元) | 占全国比例<br>(%) | 占 GDP 比例<br>(%) | 绝对数<br>(万人) | 占全国比例<br>(%) | 万人拥有数<br>(人) | 绝对数<br>(件) | 占全国比例<br>(%) |
| 2002 | 全国 | 2726.38     | 100.00       | 68.01           | 336.95      | 100.00       | 969          | 187870     | 100.00       |
|      | 东部 | 1863.73     | 68.36        | 33.86           | 188.82      | 56.04        | 589          | 139299     | 74.15        |
|      | 中部 | 465.21      | 17.06        | 13.2            | 81.56       | 24.20        | 161          | 28044      | 14.93        |
|      | 西部 | 397.44      | 14.58        | 20.95           | 66.57       | 19.76        | 219          | 20527      | 14.74        |
| 2003 | 全国 | 3161.88     | 100.00       | 67.82           | 339.76      | 100.00       | 968          | 231292     | 100.00       |
|      | 东部 | 2170.13     | 68.63        | 34.05           | 193.13      | 56.84        | 603          | 171874     | 74.31        |
|      | 中部 | 526.7       | 16.66        | 13.06           | 82.28       | 24.22        | 162          | 34042      | 14.72        |
|      | 西部 | 465.05      | 14.71        | 20.71           | 64.35       | 18.94        | 203          | 25376      | 10.97        |
| 2004 | 全国 | 4067.45     | 100.00       | 71.58           | 348.19      | 100.00       | 982          | 258945     | 100.00       |
|      | 东部 | 2822.01     | 69.38        | 36.08           | 204.06      | 58.60        | 624          | 194909     | 75.27        |
|      | 中部 | 665.18      | 16.35        | 13.61           | 80.07       | 23.00        | 160          | 38124      | 14.72        |
|      | 西部 | 580.26      | 14.27        | 21.89           | 64.06       | 18.40        | 198          | 25912      | 10.01        |

数据来源:对《中国科技统计年鉴》(2003—2005 各年)的相关数据计算整理得出。

2 实证分析

2.1 变量选取及模型建立

要对技术能力与各省市对外直接投资之间的关系进行定量分析,首先要将技术能力予以量化。一般来说,技术能力可以从科技投入和科技产出两个方面来衡量。科技活动投入包括科技经费和科技人员投入两个方面,虽然科技产出有多个代理指标,但专利是最富经济价值的指标<sup>[6]</sup>,因此本文选取了科技活动经费投入、科技活动人员数、专利申请数量作为技术能力的衡量指标。

为了分析技术能力对各省市对外直接投资的影响,我们建立如下的回归模型:

$$OFDI_{it} = \alpha + \beta_1 S \& Texp_{it} + \beta_2 S \& Tper_{it} + \beta_3 PAT_{it} + u_{it} \quad (1)$$

式(1)中, $S \& Texp$ 、 $S \& Tper$ 、 $PAT$ 为解释变量,分别代表各省市科技经费支出额、科技人员数、专利申请数; $OFDI$ 为被解释变量,代表各省市对外直接投资净额; $u$ 表示随机误差项, $i$ 表示各地区, $t$ 表示年份。

由于科技活动具有较强的持续性,前期科技投入对当期投入产生较大的影响,因此,本文选择滞后一期的科技经费支出额及科技人员数作为解释变量。由于专利从申请到授权之间的时间间隔比较长,因此变量  $PAT$  取两年的滞后<sup>[8]</sup>。

在进行参数估计时,本文采用对数模型的形式。之所以选择对数形式,原因在于方程两边同时取对数后,解释变量前的系数所表示的就是弹性的概念,以便于实证结果的比较<sup>[9]</sup>。对数化后的模型为:

$$\ln OFDI_{i,t} = \alpha + \beta_1 \ln S \& Texp_{i,t-1} +$$

$$\beta_2 \ln S \& Tper_{i,t-1} + \beta_3 \ln PAT_{i,t-2} + u_{it} \quad (2)$$

2.2 数据来源及研究方法

本文采用面板数据 (Panel Data) 进行回归,横截面为全国 31 个省、市、自治区,时间跨度为 2003—2005 年。通过面板数据的分析,既可以通过考察不同地区情况来分析对外直接投资的决定因素,也可以通过考察时间序列来分析决定因素。数据来源是《中国对外直接投资统计公报》(2003—2005)、《中国科技统计年鉴》(2002—2005)及中国科技部网站统计数据。由于西藏、贵州等省份个别年份的对外直接投资额为零,为了既不减少样本容量,又不影响分析结果,我们均对其赋予一个较小的值 0.1。

面板数据的估计有变截距模型和变系数模型之分。由于本文采用的面板数据时间跨度短而横截面主体较多,主体间差异主要表现在横截面之间,即体现在横截距上,而斜率系数为常数<sup>[10]</sup>,因此,本文采用变截距模型,在估计时采用截面加权估计法 (Cross Section Weights,CSW)。

而变截距模型又有固定效应和随机效应之分。固定效应是指被忽略的变量在各个时间段上对被解释变量的影响都是固定的,即截距项是一个固定参数,而随机效应是指被忽略的变量在各个时间段上对被解释变量的影响都是随机的。理论上通常认为,当截面单位是总体所有单位时,固定效应模型是一个合理的模型;如果截面单位随机抽自一个大的总体,则把所抽样本的个体差异认为服从随机分布可能更合适<sup>[11]</sup>。由于本文对全国所有省市的状况进行考察,因此使用变截距固定效应模型进行估计更合适。

由于各省市的对外直接投资分布和技术能力状况都有着较大的差异,因而技术能力对各省市对外直接投资的影响可能也不同。为了对这种差异进行检验,本文将全部样本数据分为三个地区:东部、中部和西部。选取北京、天津、河北、山东、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、广东和海南 11 个省市的数据作为研究东部地区的子样本;选取山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北和湖南 8 个省份的数据作为中部地区的子样本;选取内蒙古、广西、四川、重庆、贵州、云南、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆和西藏 12 个省自治区的数据作为西部地区的子样本<sup>[8]</sup>。

2.3 实证分析

根据 2003—2005 年对外直接投资及技术能力的面板数据,采用 Eviews5 软件,运用变截距固定效应模型对模型(2)进行计量分析,回归结果见表 3。

表 3 全国及东、中、西部地区对外投资决定因素的回归结果

| 解释变量系数          | 全国                  | 东部               | 中部               | 西部                 |
|-----------------|---------------------|------------------|------------------|--------------------|
| $\ln S \& Texp$ | 3.33 ***<br>(7.4)   | 2.21 **<br>(2.5) | 1.45<br>(0.72)   | 4.13 ***<br>(4.87) |
| $\ln S \& Tper$ | -2.88 **<br>(-2.35) | -0.06<br>(-0.04) | -1.22<br>(-0.32) | 6.11 *<br>(1.96)   |
| $\ln PAT$       | 1.36 ***<br>(3.26)  | 0.29<br>(0.52)   | 4.59<br>(1.67)   | 3.59 ***<br>(5.32) |
| $F$             | 242.67              | 7 089.08         | 31.77            | 268.77             |
| 调整后 $R^2$       | 0.989               | 0.999            | 0.930            | 0.991              |

注:各行的单元格中,上面的数字表示其估计值,下面括号内的数字表示  $t$  统计量的值;“\*”表示 10% 的显著性水平,“\*\*”表示 5% 的显著性水平,“\*\*\*”表示 1% 的显著性水平。

由表 3 可以看出,科技经费支出额、科技活动人员数及专利申请数对各地区对外直接投资规模的影响是不同的。

1) 科技经费支出额的影响。在全国范围内,科技经费支出对投资规模的影响显著为正,科技经费支出额每增加 1%,全国对外投资的规模就增加 3.33%。分组检验表明:科技经费支出对东部地区和西部地区的对外投资规模有显著的正面影响,科技经费支出每增加 1%,东部及西部地区的对外投资规模就分别增加 2.21% 及 4.13%;虽然科技经费支出对中部地区的对外投资有正面影响,但是这种影响是不显著的。

2) 科技人员数的影响。在全国范围内,科技人员数对投资规模有显著的负面影响,科技人员数每增加 1%,全国的对外投资规模就减少 2.88%。从分组检验情况看:科技人员数对东部及中部地区的对外投资也有负面影响,但均不显著;在西部地区,

科技人员数每增加 1%,西部地区的对外投资就增加 6.11%。

3) 专利申请数的影响。与科技人员的情况相似,专利申请数只对全国范围的对外投资规模有影响,专利申请数每增加 1%,全国的对外投资规模就增加 1.36%;东部及中部的对外投资均不受专利申请数的影响;专利申请数每增加 1%,西部地区的对外投资就增加 3.59%。

下面从区域的角度来考察对外直接投资规模的影响因素,并对其进行分析。

1) 从总体上看,所有技术能力指标都对全国范围的对外投资规模有影响,影响程度分别为:科技经费支出额(3.33)、科技人员数(-2.88)及专利申请数(1.36)。

近年来,我国的科技经费支出不断增长,不论是投入到企业、科研院所还是高校的科技经费都会转化成现实的生产力,提高产品的技术含量,从而促进对外投资活动的发展。专利作为一种知识产权,使得企业在某个时期对这些资产的拥有上具有排他性的权利,通过对外直接投资的形式来实现这些要素禀赋的效益要比单项技术专利的转让所实现的效益大得多。近年来我国专利申请数不断增长,因此专利完全有可能作为一种所有权优势而成为对外直接投资的决定因素。至于科技人员数与对外投资之间存在负向关系,一个可能的解释是并非所有的科技人员都从事科技活动,也就是说还存在人才浪费的现象或者即使所有的科技人员都参与科技活动,但其优势没有发挥出来,而且科研效率也不高,相反还可能因为人浮于事而甚至对技术能力的提高产生了抑制作用,最终对投资规模的扩大带来负效应。

2) 东部地区对外投资规模的影响因素只有科技经费支出(2.21)。科技经费对东部地区对外直接投资的促进作用,其理由类似于全国地区,不再赘述。东部地区拥有的科技人员数、专利申请数在全国均处于绝对领先水平,但为何它们对东部地区的对外直接投资无显著作用,这是值得今后进一步研究的课题。

3) 中部地区对外投资规模不受技术能力的影响。由图 4 和表 2 可以看出,中部地区的对外直接投资额、技术能力状况次于东部地区、优于西部地区,但分析结果却表明技术能力并不是中部地区对外直接投资的决定因素。可能的原因是:虽然中部地区部分省份(如湖北)是我国传统的工业基地,但东部地区自身拥有较高的经济发展水平,而西部地

区又有国家政策的倾斜,使得中部地区在一定程度上被政策边缘化了,抑或是中部地区的对外投资大多是一些初级产品、资源性产品的投资。

4) 西部地区对外投资规模受所有技术因素的影响:科技经费支出额(4.13)、科技人员数(6.11)、专利申请数(3.59)。虽然西部地区的科技投入与产出相对于东、中部地区均处于劣势地位,甚至是非常紧缺的,但人尽其才、物尽其用,各种资源都充分发挥各自的作用,处于边际效用递增阶段。此外,西部大开发战略的实施为西部地区的对外投资活动提供了种种优惠政策,这些都促进了西部地区的对外直接投资活动从无到有、由少到多的跨越。

### 3 结论及政策建议

#### 3.1 结论

长期以来学者们就一致认为,技术能力是对外直接投资的重要决定因素。本文首先通过选取技术能力的代理指标,将技术能力量化,然后建立面板数据模型,分别对全国及东、中、西部地区的技术能力与对外直接投资规模之间的关系进行实证检验。

通过分析我们发现,技术能力对全国及东、中、西部地区对外直接投资的影响是不同的,且不同技术能力指标对同一个地区投资规模的影响也不同。

1) 科技经费支出额、专利申请数对全国的对外直接投资有正向影响,科技人员数则起负作用。

2) 东部地区的对外直接投资只受科技经费支出额的影响,且这种影响是正向的。

3) 技术能力对中部地区的对外投资规模无显著影响。

4) 科技经费支出额、科技人员数、专利申请数三个技术能力指标都会显著地促进西部地区的对外投资规模。

#### 3.2 政策建议

针对上述研究结论,我们提出如下政策建议:

1) 不同地区应因地制宜,根据各自的情况,制定差别化的科技政策目标及实施手段以促进各自的对外投资。东部地区继续加大科技经费的投入;增强西部地区的整体技术能力;而中部地区除了要提高技术能力之外,还要从宏观政策上探寻促进对外投

资之道。

2) 加大科技投入,并尽力提高各种投入资源的使用效率,做到“人尽其才,物尽其用”。

3) 在加大科技投入的同时,综合考虑科技投入与产出的比例,提高专利成果转化为现实生产力的能力及高技术领域发明专利所占的比例。

4) 鼓励通过技术联盟、合作开发等途径获得具有自主知识产权的技术优势,实现优势互补,从整体上增强中国企业在国际市场上的竞争力。

#### 参考文献

- [1] HAQ K. An analysis of the determinants of US direct investment abroad in the manufacturing sector [D]. The State University of New York, 2001.
- [2] KYRKILIS D, PANTELIDIS P. Macroeconomic determinants of outward foreign direct investment [J]. International Journal of Social Economics, 2003, 30 (7/8): 827-836.
- [3] 项本武. 中国对外直接投资: 决定因素与经济效益的实证研究 [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2005.
- [4] ANAND J, KOGUT B. Technological capabilities of countries, firm rivalry and foreign direct investment [J]. Journal of International Business Studies, 1997, 28 (3): 445-465.
- [5] KOKKO A, TANSINI R, ZEJAN M. Local technological capability and productivity spillovers from FDI in the Uruguayan manufacturing sector [J]. Journal of International Business Studies, 1996, 32 (4): 602-611.
- [6] TOMIURA E. Technological capability and FDI in Asia: firm-level relationships among Japanese manufactures [J]. Asian Economic Journal, 2005, 19 (3): 273-289.
- [7] GUAN J C, LIU S. Comparing regional innovative capacities of PR China based on data analysis of the national patents [J]. International Journal of Technology Management, 2005, 32 (3/4): 225-245.
- [8] 侯润秀, 官建成. 外商直接投资对我国区域创新能力的影响 [J]. 中国软科学, 2006 (5): 104-111.
- [9] 冼国明, 严兵. FDI 对中国创新能力的溢出效应 [J]. 世界经济, 2005 (10): 18-25.
- [10] 雷辉. 我国东、中、西部外商直接投资对国内投资的挤出效应 [J]. 中国软科学, 2006 (2): 111-117.
- [11] 李子奈, 叶阿忠. 高等计量经济学 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2000.

(下转第 21 页)

论文,C1998009.

[3] LARDY N R. Is China a ‘ closed ’ economy ? [ EB/ OL ]. Prepared Statement for a Public Hearing of the United States Trade Deficit Review Commission ,the Brooking Institute. [ 2000-02-24 ]. www. brookings. edu/ testimony/ 2000/ 0224china\_lardy. aspx.

[4] GRUBER J W ,KAMIN S B. Explaining the global pattern of current account imbalances[ G]// Board of Governors of the Federal Reserve System International Finance Discussion Papers ,2005 ,11.

[5] 陈继勇,刘威. 美中贸易的“ 外资引致逆差 ”问题研究[ J ]. 世界经济 ,2006 ( 9 ) :42-48.

[6] 穆良平,张静春. 中美贸易逆差与美国贸易保护的转变[ J ]. 国际经济评论 ,2004 ( 9/ 10 ) :48-51.

[7] 李响. 还原中美贸易逆差的真面目[ J ]. 国际贸易 ,2005 ( 8 ) :103-104.

[8] ENGEL R F ,GRANGER C W J. Co-integration and error correction : representation , estimation and testing [ J ]. Econometrica ,1987 ,55 :251-276.

[9] CAVES R. Multinational Enterprises and Economic Analyses[ M]. Cambridge : Cambridge University Press ,1996.

[10] 邱斌,唐保庆,孙少勤. FDI、生产非一体化与美中贸易逆差[ J ]. 世界经济 ,2007 ( 5 ) :33-43.

[11] LIPSEY R E ,WEISS M Y. Foreign production and exports in manufacturing industries[ J ]. Review of Economics and Statistics ,1981 ,63 :488-494.

Research on Causality between U S Trade Deficit with China and U S FDI in China

Xu Peiyuan ,Hu Ridong

(Business School of Huaqiao University ,Quanzhou Fujian 362021 ,China)

**Abstract :** Employing Granger-causality test model based on ECM ,this paper researches the relationship between U. S trade deficit with China and U. S FDI in China in the industry level. The results show that China ’s export of manufactured goods is the reason causing U. S trade deficit with China both in the long term and in the short term ,and there exists bidirectional Granger-causality between China ’s export of manufactured goods and U. S FDI in China. The more U. S FDI in China ’s manufacturing industry ,the larger U. S -China trade deficit. Not only this deficit is existing in the short term ,but also it will be aggravated as the transfer of labor-intensive industry from America to China.

**Key words :** U. S -China Trade ;trade deficit ; U. S FDI in China ; error-correction model ; Granger-causality test

(上接第 6 页)

Research on Influence of Technological Capability on Outward Foreign Direct Investment of China

Guan Jiancheng<sup>1</sup> ,Wang Xiaojing<sup>2</sup>

(1. School of Management ,Fudan University ,Shanghai 200433 ,China ;

2. School of Economics & Management ,Beijing University of Aeronautics and Astronautics ,Beijing 100083 ,China)

**Abstract :** Employing panel data of 31 provinces of China from 2003 to 2005 ,this paper analyzes the relationship between technological capability and outward foreign direct investment (OFDI) of different regions in China. Empirical results show that there exists an obvious characteristic of gradient in terms of regional distributions on the OFDI scale. Namely ,the OFDI of eastern region is significantly heavier than that of central region and the OFDI scale of central region is in turn larger than that of western region. Evidences reveal that the impacts of technological capabilities of different regions on OFDI are quite different. It also finds that different factors of technological capability produce different impacts on corresponding OFDI scales ,even for the same region. The study shows that the determinant of eastern region ’s OFDI is S & T expense and technological capability factors have no obvious impact on central region ’s OFDI. However ,S & T expense ,S & T person and patent applications do all influence western region ’s OFDI. Finally ,it suggests that technological policies for different regions should be oriented to the region ’s specifics and diversified complementary means should be established in order to promote the OFDI activity.

**Key words :** technological capability ; outward foreign direct investment ; panel data